

**STRATEGI MENUMBUHKAN KEMAMPUAN SISWA MENGONSTRUKSI  
PETA KONSEP SEBAGAI PENUNJANG PENGUATAN *MEMORY SKILL*  
SISWA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR BIOLOGI  
SUBKONSEP PENCEMARAN LINGKUNGAN  
(Siswa Kelas VII-A Tahun Pelajaran 2012/2013 SMPN 1 Bondowoso)**

**Rahma Nur Azizah<sup>7</sup>, Pujiastuti<sup>8</sup>, Slamet Hariyadi<sup>9</sup>**

**Abstract.** *Learning strategy is a learning activity that should be done by teachers and students in such way the learning objectives can be achieved effectively and effeciently. Concept map is used to assist the students in organizing the learning concept based on the relation between its components. Memory becomes very important in human cognitive process due to the function in recalling the events, while the result study is a result from the interaction in the learning process. This classroom action research purposes to determine the usage of concept map strategies that can be used to support the sudents' memory skills and also improve the students' achievement in the subconcepts of environmental pollution. Based on the result, it concludes that the usage of concept maps support the strategies in the students' memory skills with the increase of the result up to 19.13% from the first cycle to the second cycle, and its also increase the students' biology score up to 11.11%, its seen from the level of completeness students' achievement from the first cycle to the second cycle.*

**Keywords :** *Concept map strategy, Memory skills, Students' achievement.*

## **PENDAHULUAN**

Proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi transaksional yang melibatkan guru, siswa, strategi serta komponen lain yang mendukung untuk membantu siswa dalam mencapai sebuah tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan memudahkan penyerapan suatu materi pembelajaran dibutuhkan sebuah strategi belajar yang interaktif. Strategi pembelajaran adalah suatu set materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada siswa [1].

Sedangkan metode pembelajaran adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata atau praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Untuk memenuhi kebutuhan aspek kognitif dibutuhkan suatu strategi-strategi belajar yang memudahkan siswa dalam proses belajarnya. Selain itu juga dibutuhkan kemampuan *memory skill* dalam upaya pemahaman sejumlah informasi baru yang diterima siswa. Seorang siswa tidak hanya membutuhkan daya ingat saja namun yang

---

<sup>7</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

<sup>8</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

<sup>9</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember

terpenting adalah kemampuan mengelola ingatan (*memory skill*) dikarenakan salah satu fungsi utama otak adalah menginterpretasikan setiap informasi yang datang sehingga informasi tersebut mempunyai arti [2].

Berdasarkan pada data hasil observasi di SMP N 1 Bondowoso kelas VII-A menunjukkan bahwa tingkat penguatan *memory skill* siswa masih sangat rendah yaitu: dari 27 siswa terdapat persentase siswa dengan kriteria *memory skill* baik sebesar 18,51%; siswa dengan kriteria *memory skill* cukup sebesar 22,22%; siswa dengan kriteria *memory skill* kurang baik sebesar 29,62%; dan siswa dengan kriteria *memory skill* jelek sebesar 29,62% sehingga perlu adanya upaya peningkatan yang secara tidak langsung juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi rendahnya hasil belajar dan rendahnya tingkat penguatan *memory skill* siswa adalah dengan mengadakan perbaikan pada setiap aspek yang mempengaruhi *memory skill* siswa. Salah satu strategi belajar yang dapat digunakan dalam upaya penguatan *memory skill* siswa adalah strategi menumbuhkan kemampuan siswa mengkonstruksi peta konsep (*concept mapping*).

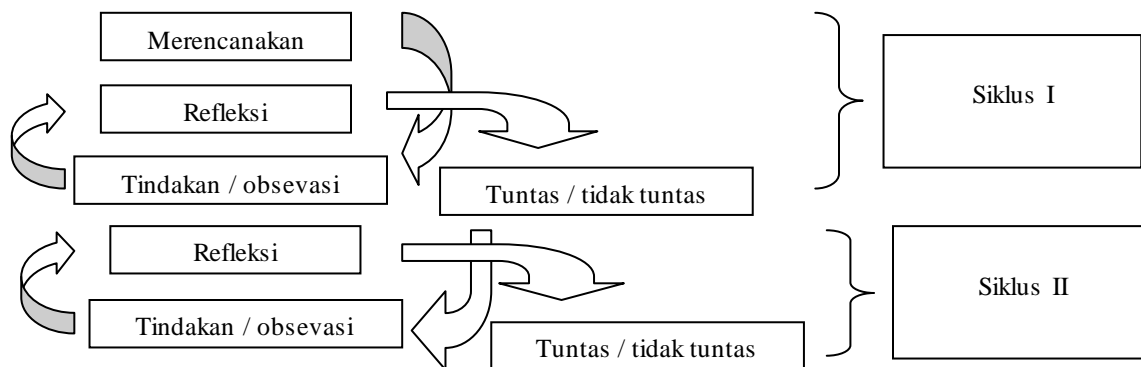
Dalam proses pembelajaran, peta konsep dapat digunakan untuk semua jenjang pendidikan, mulai dari siswa sekolah dasar (SD) sampai perguruan tinggi, serta untuk semua pelajaran tak terkecuali pelajaran sains [3]. Dalam pembelajaran sains, peta konsep telah banyak digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran [4]. Hal ini karena peta konsep dapat menunjukkan secara visual berbagai jalan yang dapat ditempuh dalam menghubungkan pengertian konsep di dalam permasalahannya. Peta konsep yang dibuat siswa dapat membantu guru mengetahui miskonsepsi yang dimiliki siswa dan untuk memperkuat pemahaman konseptual guru sendiri dan disiplin ilmunya. Selain itu peta konsep merupakan suatu cara yang baik bagi siswa untuk memahami dan mengingat sejumlah informasi baru [5].

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui strategi menumbuhkan kemampuan siswa mengkonstruksi peta konsep dapat digunakan sebagai penunjang penguatan *memory skill* siswa dan untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa pada mata pelajaran biologi subkonsep pencemaran lingkungan di kelas VII-A SMP N 1 Bondowoso semester genap tahun pelajaran 2012/2013.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Adapun responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-A SMP Negeri 1 Bondowoso yang berjumlah 27 orang siswa. Waktu pelaksanaan dalam penelitian ini pada bulan Mei - bulan Juni minggu pertama semester genap tahun ajaran 2012/2013.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah model skema spiral dari hopkins dengan masing-masing siklus terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan (*planning*), penerapan (*action*), mengobservasi (*observation*), dan melakukan refleksi dan seterusnya sampai perbaikan atau peningkatan yang diharapkan tercapai (kriteria keberhasilan) [7]. Keempat tahap tersebut merupakan satu siklus untuk melaksanakan penelitian tindakan kelas yang dikemukakan dalam bentuk gambaran sebagai berikut.



Cambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas Model Spiral [6]

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas diawali dengan kegiatan tindakan pendahuluan yaitu tindakan yang dilakukan sebelum pelaksanaan siklus. Tindakan pendahuluan dilakukan dengan menggunakan metode wawancara, observasi, dan pembelajaran pra siklus. Kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan siklus. Pelaksanaan siklus I dimulai tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Sedangkan untuk pelaksanaan siklus II ini dilakukan sama dengan pelaksanaan dalam siklus I dan harus dilakukan baik pada siklus I sudah atau belum tuntas. Apabila pada siklus I belum tuntas maka pelaksanaan siklus II bertujuan untuk memperbaiki dari rencana pembelajaran siklus I yang kurang sempurna. Sedangkan jika siklus I sudah tuntas maka siklus II ini bertujuan untuk menguji keberhasilan pada siklus I benar-benar karena pengaruh penerapan penggunaan peta konsep. Namun jika pelaksanaan siklus II belum tuntas maka akan dilakukan siklus III dan seterusnya.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini antara lain: metode observasi, metode wawancara, tes, dan metode dokumentasi. Data hasil penelitian dianalisis dengan deskriptif kualitatif untuk mendapatkan angka rata-rata dan persentase serta data berupa saran atau komentar. Teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian yaitu data penguatan *Memory skill* siswa dan hasil belajar siswa.

Untuk mengetahui seberapa besar perubahan taraf *memory skill* siswa tentang konsep biologi dilakukan dengan cara menghitung proporsi peningkatan *memory skill* siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

keterangan:

P = prosentase

F = frekuensi

N = jumlah responden

Selanjutnya data hasil persentase penilaian yang diperoleh dianalisis dengan cara kuantitatif deskriptif yang menggunakan kriteria yang sudah ditentukan sebagai berikut [7].

Tabel 1. Kriteria *Memory Skill*

Persentase	Kriteria
76 % - 100%	Baik
56 % - 75%	Cukup
40 % - 55%	Kurang baik
0% - 35%	Jelek

Menghitung peningkatan hasil belajar biologi siswa secara klasikal setelah pembelajaran menggunakan peta konsep untuk meningkatkan hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan rumus [8]:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

keterangan:

P : persentase ketuntasan hasil belajar siswa

n : jumlah siswa yang tuntas belajar

N : jumlah seluruh siswa

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu tahap tindakan pendahuluan dan tahap pelaksanaan siklus. Sebelum pelaksanaan siklus, juga didahului dengan kegiatan pembelajaran pra siklus. Berdasarkan dari penilaian *memory skill* pada kegiatan pra siklus ini, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 2. Penguatan *memory skill* siswa pada kegiatan pra siklus

Nilai Pra siklus	<i>Memory Skill</i>	
	<i>Encoding</i>	<i>Retrival</i>
Rata-rata	61,72%	49,38%
Rata-rata klasikal	53,70%	

Sedangkan untuk pelaksanaan kegiatan siklus diperoleh hasil rata-rata persentase penguatan *memory skill* siswa pada siklus I sebagai berikut.

Tabel 3. Penguatan *memory skill* siswa pada siklus I (n=27)

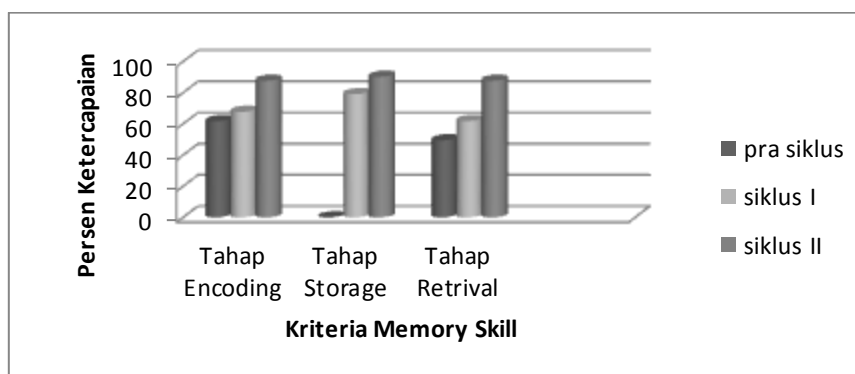
Pertemuan	<i>Memory Skill</i>		
	<i>Encoding</i>	<i>Storage</i>	<i>Retrival</i>
Pertemuan I	64,19%	77,77%	61,72%
Pertemuan II	69,91%	80,24%	61,72%
Rata-rata	67,67%	79,01%	61,72%

Hasil observasi penguatan *memory skill* siswa pada Tabel 3. pada pertemuan I adalah 67,90% (cukup), sedangkan pada pertemuan kedua menjadi 70,78% (cukup). Pelaksanaan Siklus II secara teknis sama dengan pada siklus I, hasil persentase rata-rata penguatan *memory skill* siswa dapat dilihat pada Tabel 4. berikut.

Tabel 4. Penguatan *memory skill* siswa pada siklus II (n=27)

Pertemuan	<i>Memory Skill</i>		
	<i>Encoding</i>	<i>Storage</i>	<i>Retrival</i>
Pertemuan I	82,71%	87,65%	87,65%
Pertemuan II	92,59%	92,59%	87,65%
Rata-rata	87,65%	90,12%	87,65%

Berdasarkan Tabel 4. diatas hasil dari pertemuan 1 dan 2 pada siklus II didapatkan rata-rata persentase *memory skill* siswa pada pertemuan I adalah 86,00% (baik), sedangkan pada pertemuan kedua menjadi 90,94% (baik). Dalam hal ini persentase penguatan *memory skill* siswa dari pertemuan I dan pertemuan II sudah menunjukkan kenaikan yang signifikan. Untuk mengetahui besar kenaikan persentase *memory skill* siswa pada setiap kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1. berikut.

Gambar 1. Histogram persentase peningkatan *memory skill* siswa

Sedangkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada setiap kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 5. berikut.

Tabel 5. Peningkatan ketuntasan hasil belajar kognitif pada kegiatan pra siklus, siklus I, dan siklus II secara klasikal (n=27)

Kegiatan Pembelajaran	Jumlah Siswa Tuntas	Jumlah Siswa Tidak Tuntas	Persentase Ketuntasan (%)
Pra siklus	11	16	40,47%
Siklus I	21	6	77,77%
Peningkatan		10	37,7%
Siklus II	24	3	88,88%
Peningkatan		3	11,11%

Berdasarkan hasil analisis Tabel 5. terjadi peningkatan yang besar dari kegiatan pra siklus ke siklus I yaitu sebesar 37,3% atau meningkat 10 siswa yang tuntas belajar. Jumlah siswa yang tuntas pada pra siklus sebanyak 11 siswa atau 40,47% sedangkan pada siklus I meningkat mejadi 21 siswa atau 77,77%.

### Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini menggunakan strategi menumbuhkan kemampuan mengkonstruksi peta konsep dengan tujuan untuk meningkatkan penguatan *memory skill* siswa dan juga untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Alasan digunakannya peta konsep sebagai motede pembelajaran adalah dengan siswa mengkonstruksi peta konsep maka siswa tersebut secara tidak langsung telah melakukan strategi belajar organisasi yang bertujuan untuk membantu siswa meningkatkan kebermaknaan bahan-bahan baru, terutama dilakukan dengan menggunakan struktur-struktur pengorganisasian baru pada bahan-bahan tersebut. Strategi organisasi terdiri atas pengelompokkan ulang ide-ide atau istilah-istilah atau membagi ide-ide itu atau istilah-istilah itu menjadi subset yang lebih kecil [9].

Dengan siswa mampu mengkonstruksi peta konsep tersebut maka siswa diharapkan lebih mudah dalam proses penerimaan informasi baru yang nantinya akan masuk ke dalam memori mereka. Informasi-informasi baru yang mereka terima tersebut bisa tersimpan kuat dalam memori mereka apabila proses *input* dari memori tersebut dapat dilakukan dengan baik. Siswa mengkonstruksi peta konsep disini berarti siswa telah melakukan tahap pemasukan informasi baru (*encoding*) ke dalam memorinya. Bila tahap *encoding* ini dapat berjalan dengan baik maka informasi yang diterima di dalam memori pun akan dapat tersimpan dengan baik pula sehingga sewaktu-waktu informasi tersebut diperlukan maka dengan cepat informasi tersebut akan dapat di *recall* dengan cepat.

Berdasarkan dari hasil pelaksanaan pada setiap siklus, terutama pada siklus II diperoleh hasil rata-rata penguatan *memory skill* siswa yang cukup meningkat yaitu dengan besar peningkatan 19,13% dari hasil rata-rata penguatan *memory skill* pada siklus I, sehingga dapat menjadi indikator bahwa kemampuan penguatan *memory skill* siswa kelas VII-A sudah dapat dikatakan meningkat. Peningkatan ini dapat dipengaruhi karena siswa telah terbiasa dengan penggunaan metode pembelajaran yang diterapkan guru yaitu metode pembelajaran dengan strategi menumbuhkan kemampuan siswa mengkonstruksi peta konsep sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan kemampuan penguatan *memory skill* siswa. Penggunaan metode peta konsep ini dapat meningkatkan kemampuan penguatan *memory skill* siswa dikarenakan peta konsep dapat membantu siswa memahami sebuah relasi antara konsep-konsep dan penjelasannya dengan lebih mudah diingat [10]. Peta konsep dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memperjelas, mengorganisasikan, menghubungkan, dan menyatukan ide-ide dan informasi tentang suatu masalah [10]. Selain itu dengan strategi menumbuhkan kemampuan siswa mengkonstruksi peta konsep mempunyai banyak keuntungan, diantaranya adalah siswa dapat menangkap seluruh informasi yang diberikan oleh guru, kemudian siswa dapat menyusun kembali informasi yang diberikan oleh guru secara praktis, siswa dapat dengan mudah melihat hubungan-hubungan antar informasi, praktis dalam penggunaannya, dan siswa dapat mengingat atau memahami pelajaran lebih mudah [10].

Dalam upaya penyusunan peta konsep seorang siswa harus mampu untuk melaksanakan setiap tahapan dalam upaya memperkuat penguatan *memory skill* mereka

baik dari tahap *encoding*, *storage*, hingga pada saat pelaksanaan *post-test* pada tahap *retrival*. Bila setiap tahapan pengutan *memory skill* dapat dilakukan dengan baik maka pengutan *memory skill* siswa juga akan berjalan dengan baik. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penguatan *memory skill* siswa antara lain: tingkat perhatian, minat, daya konsentrasi, emosi dan kelelahan [11].

Penggunaan strategi menumbuhkan kemampuan siswa mengkonstruksi peta konsep ini juga digunakan dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, peneliti mendapatkan data berdasarkan hasil tes kognitif yaitu berupa tes tulis (*post-test*) yang dilaksanakan pada setiap akhir siklus baik pada kegiatan pra siklus, siklus I, dan juga siklus II. Hasil belajar yang diperoleh siswa dari hasil analisis selalu mengalami peningkatan pada setiap tahap kegiatan pembelajaran. Hal ini dapat dikarenakan dengan strategi menumbuhkan kemampuan siswa mengkonstruksi konsep ini memungkinkan siswa untuk menemukan konsep sendiri berdasarkan apa yang telah mereka pelajari. Sehingga secara tidak langsung siswa dapat melatih *memory skill* mereka sehingga penguatan *memory skill* lebih bertahan lama. Dengan penguatan *memory* yang baik maka tingkat pemahaman siswa terhadap materi juga akan baik sehingga mereka dapat mengerjakan tes yang diberikan oleh guru dapat dikerjakan dengan baik sehingga hasil belajar yang diperoleh siswapun juga akan memuaskan.

Keberhasilan dari pelaksanaan kegiatan penelitian ini antara lain adalah adanya kerja sama yang baik antara guru model (peneliti), siswa, dan juga guru biologi kelas VII-A. Selain itu juga karena beberapa faktor pendukung lainnya seperti motivasi dan antusias siswa yang tinggi pada saat pelaksanaan strategi menumbuhkan kemampuan siswa mengkonstruksi peta konsep diterapkan dikelas. Sehingga secara tidak langsung dapat memberikan peningkatan pada hasil dari pelaksanaan kegiatan penelitian. Berdasarkan tinjauan pustaka faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain adalah faktor dari dalam diri siswa dan faktor yang berasal dari luar diri siswa atau lingkungan. Faktor yang berasal dari diri siswa contohnya adalah kemampuan yang dimiliki siswa tersebut. Kemampuan siswa besar sekali dalam mempengaruhi hasil belajar siswa dikelas. Hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan [12]. Salah satu faktor yang berasal dari luar diri siswa atau lingkungan yang paling dominan dalam



mempengaruhi hasil belajar di sekolah yaitu kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pembelajaran [12].

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru setelah kegiatan siklus berakhir, mengungkapkan bahwa strategi menumbuhkan kemampuan siswa mengkonstruksi peta konsep yang digunakan sudah cukup baik untuk diterapkan, hanya saja perlu ditingkatkan lagi agar pelaksanaan lebih baik sehingga pada akhirnya hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan dari penelitian. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa, tanggapan dari siswa juga menunjukkan hasil yang positif karena strategi diterapkan sangat menarik, siswa tidak bosan saat pembelajaran dan juga penugasan peta konsep melatih penguatan *memory skill* siswa dalam pemahaman siswa pada suatu materi. Dengan demikian, secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan strategi menumbuhkan kemampuan siswa mengkonstruksi peta konsep pada pembelajaran biologi ini dapat meningkatkan penguatan *memory skill* serta hasil belajar siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Strategi menumbuhkan kemampuan siswa mengkonstruksi peta konsep yang dilaksanakan di kelas VII-A SMP Negeri 1 Bondowoso pada mata pelajaran biologi subkonsep pencemaran lingkungan dapat menunjang penguatan *memory skill* siswa, hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan penguatan *memory skill* siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 19,13%. Sedangkan Hasil belajar siswa kelas VII-A SMP Negeri 1 Bondowoso pada mata pelajaran biologi subkonsep pencemaran lingkungan mengalami peningkatan bila dilihat dari ketuntasan hasil belajar dari siklus I ke siklus II yaitu sebesar 11,11%.

Adapun saran yang bisa diberikan yaitu bagi peneliti lanjut adalah pada pelaksanaan tahap-tahap pembelajaran dengan strategi menumbuhkan kemampuan siswa mengkonstruksi peta konsep diharapkan sintaks pembelajaran dapat dilaksanakan dengan benar. Selain itu, guru hendaknya selalu melakukan inovasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan penguatan *memory skill* dan ketuntasan hasil belajar siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [2] Gunawan, A.W. 2006. *Genius Learning Strategy*. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum.
- [3] Dahar, R. W. 2011. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- [4] Asan, A. 2007. *Concept Mapping in Science Class: A Study of fifth grade students*. Jurnal Educational Technology & Society, 10 (1), 186-195.
- [5] Arends, 1997. *Pengertian Peta Konsep*. [online] <http://www.fisiknet.lipi.go.id/utama.cgi?bacaforum&berita&1073772098&7> [6 Januari 2013]
- [6] Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [7] Sudjana, N & Ibrahim. 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.
- [8] Depdiknas. 2004. *Kurikulum Pendidikan Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- [9] Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [10] Riduan. 2006. *Penggunaan Peta Konsep dalam Pendidikan Awal*. [online] [http://pelangiilmu.jurnal.unesa.ac.id/69\\_363/penggunaan-peta-konsep-dalam-pendidikan-awal](http://pelangiilmu.jurnal.unesa.ac.id/69_363/penggunaan-peta-konsep-dalam-pendidikan-awal) [2 Februari 2013].
- [11] Nasrun, M. W. 2007. *Gampang Ingat Diusia Senja*. [online] <http://novartis.com> [27 Januari 2013].
- [12] Sudjana, N & Ibrahim. 1989. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru.